


CHARACTER PROCESSOR

Patent Number: JP2248994
Publication date: 1990-10-04
Inventor(s): KIZAKI JUNICHIRO
Applicant(s):: CANON INC
Requested Patent:  JP2248994
Application Number: JP19890069208 19890323
Priority Number(s):
IPC Classification: G09G5/22 ; G06F3/153 ; G06F15/66
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To hold the balance of characters excellently on the whole by expanding characters so that the interval between points at the shortest distance between the pattern frames of characters is equal to the shortest distance between character patterns which are displayed before variation.
CONSTITUTION:This character processor is equipped with a specifying means which specifies a new expansion reference for a visually displayed character string and an expanding means 11 which expands character patterns so that the interval between points at the shortest distance between the pattern frame of an aimed character when the character patterns are expanded along the specified expansion reference line and the pattern frame of a character which is expanded last is equal to the shortest distance between character patterns which are displayed before the variation. Therefore, even when the character string is expanded along the new expansion reference curve, the intervals of the characters looks sensuously coincident with those before the expansion. Consequently, the character string can be expanded without any sense of incongruity.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-248994

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月4日

G 09 G 5/22
G 08 F 3/153
15/66

3 1 0 E
4 0 0

8320-5C
8323-5B
8419-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 文字処理装置

⑯ 特 願 平1-69208

⑰ 出 願 平1(1989)3月23日

⑱ 発 明 者 木 崎 純 一 郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

文字処理装置

2. 特許請求の範囲

入力された文字列を構成する各文字パターンを
所望の基準線に沿うように画像メモリ内に展開
し、当該文字列パターンを可視表示する文字処理
装置であつて、

可視表示された文字列に対する新たな展開基準
線を指定する指定手段と、

指定された展開基準線に沿つて前記文字パター
ンを展開するとき、注目文字のパターン枠と直前
に展開された文字のパターン枠との最短距離とな
る点の間隔を、変更以前に表示されていた文字パ
ターン間の最短距離に一致するように展開する展
開手段を備えることを特徴とする文字処理装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は文字処理装置、詳しくは文字列を整形
して出力する文字処理装置に関するものである。

【従来の技術】

現在、多種の文字処理装置が開発されている
が、殆どの場合、文字列(パターン)は決つた基
準線(水平線)に沿つて展開することが多い。

通常、文字パターンを展開するときには、その
文字パターンの枠の特定の点を基準にし、その点
位置でもつて文字パターンの展開位置を示してい
る。一例を挙げれば、文字パターンの枠の左下点
の座標で、その文字の展開座標を表わしている。

従つて、水平線に方向に文字パターンを展開す
るときの文字間隔は、各々の文字パターンの枠の
左下点の座標値の関係を注意してさえればよか

った。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで一方では、文字の展開基準線を様々な形状に変更したいという要求もあることもまた事実である。

しかし、こうした要求に答えるべく、任意の形状の基準線に沿う様に文字パターンを展開しようとするとき、上述した原理に基づいて展開していると、文字枠の一部が隣接する文字と重なってしまうて、甚だ不都合な面が発生することがわかった。

本発明はかかる課題に鑑みなされたものであり、新たな展開基準曲線に文字列を展開しても、全体としての文字のバランスが良好に保つことを可能ならしめる文字処理装置を提供しようとするものである。

な展開基準線を指定し、その展開基準線に沿って文字パターンを展開するとき、文字のパターン枠どうしの最短距離となる点の間隔を、変更以前に表示されていた文字パターンの間の最短距離に一致するように展開するものである。

〔実施例〕

以下、図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。

<構成の説明(第1図、第2図)>

第1図は本実施例の文字処理装置の概略構成図である。

図中、1は文字列展開方法入力部で、VRAM2を介してCRTディスプレイ3上に文字列展開方法指定画面(第3図参照)を表示する。4は展開位置座標入力部で、VRAM2を介してCRTディスプレイ3上に文字を展開する領域を示す用

〔課題を解決するための手段〕

この課題を解決する本発明の文字処理装置は以下に示す構成を備える。すなわち、

入力された文字列を構成する各文字パターンを所望の基準線に沿うように画像メモリ内に展開し、当該文字列パターンを可視表示する文字処理装置であつて、可視表示された文字列に対する新たな展開基準線を指定する指定手段と、指定された展開基準線に沿って前記文字パターンを展開するとき、注目文字のパターン枠と直前に展開された文字のパターン枠との最短距離となる点の間隔を、変更以前に表示されていた文字パターン間の最短距離に一致するように展開する展開手段を備える。

〔作用〕

かかる本発明の構成において、指定手段で新た

紙画面(第4図参照)を表示する。5は指定文字列入力部で、VRAM2を介してCRTディスプレイ3上に表示されている文字列を指定することにより、文字列展開方法入力部1の起動に移る。6はポインティングデバイスであり、CRTディスプレイ3に表示された文字列の指定等を行ったり、その指定された展開方法を入力したりするのに用いられる。7は文字列や各種コマンドを入力するキーボードである。8はパラメータ記憶部であり、ポインティングデバイス6により指示された展開情報を一時記憶する。9は座標値レジスタでポインティングデバイス6に指示された展開位置座標を一時記憶する。10は文字コード記憶部で、指定文字列入力部5により指定される文字列に対応するコード情報を記憶する。11は演算部で、パラメータ記憶部8に記憶される文字列展

開方法および座標位置レジスタ9に格納されている展開位置座標値に基づいて決定される展開基準線上に文字コード記憶部10に格納されている文字列を展開するための座標変換を行い、変換された座標位置に対応するVRAM2上のアドレスに文字列の各文字を展開する。

第2図は、第1図に示した文字処理装置の具体的な構成を示したブロック図である。

図示において、21はシステムを制御する制御部で、MPU21a、内部メモリ(RAM、ROM等)21b、外部メモリであるところのハードディスク21c、フロッピーディスク21d、カートリッジディスク21e等から構成されている。MPU21aが演算部11、内部メモリ21bがパラメータ記憶部8、座標値レジスタ9、文字コード記憶部10を兼ねている。22は出力部

で、レーザビームプリンタ等の電気信号化された情報に基づいて記録材上に像記録する高速プリンタ22a、インターフェース回路22b等から構成されている。23はイメージメモリでVRAM2に展開された画像情報を記憶でき、出力部22がこのイメージメモリ23をアクセスすることにより画像情報が読み出される。24はビットマップユニット(BMU)で、画像データの回転、移動を制御する。

<動作概要の説明(第3図～第8図)>

次に第3図～第8図を参照しながら本実施例の装置の動作概略を説明する。

第3図は展開文字列指定画面と展開方法指定画面とを兼ねたものである。CRTディスプレイ3に表示されている文字列のうち、ポインティングデバイス8により、文字列「あいうえお」を展開

方法変更文字として指定したところ、マルチウィンドウ31に文字列「あいうえお」の展開方法の情報が表示されている状態である。

図示の場合の展開方法は「水平/垂直」となっているが、この文字列「あいうえお」に対して展開方法を「円周」に変更する場合には、図示のカーソル31の位置に移動させ、ポインティングデバイスのボタン(図示せず)をクリックする。

第4図は座標値入力画面であり、第3図でのマルチウィンドウ31上の「円周」を指定した後の状態である。

円弧は3つの点によつて規定されることは周知のことであるが、図示の場合、円弧の両端点は第3図の直線の端点であるので、その円周上の1点を入力するだけで良い。尚、ウィンドウ41内には、展開しようとしている文字列が文字列が表示

される。

さて、円周上の1点が確定すると(確定するまでは、その動点と両端点とで規定される円弧がリアルタイムで表示更新される)、その入力された点座標を含む3点の座標値に従つて演算部11が指定文字列の展開位置を算出する。そして、この算出された座標値に基づいて、各文字パターンを展開表示していく。

第5図は展開文字列表示画面である。

本実施例では「水平」直線上に展開されていた文字列「あいうえお」を「円周」上に再展開した状態である。この時、演算部11では、再展開前の文字列の相対的な位置のみにより再展開した時に起こる可能性のある文字どうしの重なりや離れすぎ等の文書としての美しさ・見やすさを損ねると思われるような状態になるのを回避するため、

自動的に文書としての美しさ・見やすさのための最適な文字位置を演算している。

第6図は文書としての美しさ・見やすさを考慮に入れずに、直線上に展開されている時の文字どうしの相対的な位置関係から算出したものを表示した画面である。すなわち、展開の基準が文字の底辺であるため、円周展開した際に各文字の上部が重なって、文書として美しさ・見やすさを損ねている状態である。

＜処理内容の説明（第7図～第10図）＞

そこで、どのようにして第5図に示すような表示状態を得るかが問題となるが、その処理内容を以下に詳述する。

第7図は円周へ文字列を展開するときの動作を示すフローチャートである。

・展開基準線a'の発生（ステップS71）

・1文字目の配置（ステップS73）

新しい展開基準線a'の左端P。より、ステップS72で算出したP。P。だけ進んだ点をP。'とする。そしてその点P。'に点J。を重ね、k。が基準線a'に交わるように文字展開枠を配置し、文字を展開する（第10図の文字「あ」）。

・展開基準線bの発生（ステップS74）

本実施例においては、円周の内側への展開なので、文字の重なりを考慮して、別の展開基準線を発生させる。基準線a'と中心を同じにし、1文字目の上側の2点h。、i。を通るような円弧を発生させ、この円弧を展開基準線bとする（第10図参照）。すなわち、基準線a'より文字枠の高さ分短い半径の円弧を発生させるわけである。

・2文字目以降の位置算出（ステップS75）

第4図において入力された展開座標値（円弧の規定する3点座標値）に従って演算部11により、第10図に示す様な展開基準線a'を演算する。

・展開基準線a'上の1文字目の展開位置の算出（ステップS72）

第8図のように、文字展開枠の四隅をh。、i。、j。、kとする。通常の展開においては、第8図のように文字の配置の基準は左下（j。）にしている。直線aを展開基準線としている場合、左端P。からの相対位置P。、P。、P。のそれぞれの位置にj。、j。、j。を配置している。従って、直線a上に展開されている一文字目の位置を直線aの左端P。からの距離P。P。を第9図から算出することにより、新規展開基準線a'上の一文字目の位置P。'を算出する。

さて、2文字目以降の文字の展開位置であるが、今度は基準線bに従って展開する。すなわち、基準線bの下に展開されるので、文字展開の基準を、左下（j。）ではなく左上（h。）とするわけである。

基準線a（第9図）では各文字の時間角は“0°”であるので、基準線b上でも前の文字の右上の点i。を次の文字の基準点に選ぶ。これを繰り返してP。'、P。'を決定する（第10図）。・文字の配置（ステップS76）

2文字目についてはP。に点h。を重ね、i。がbに交わるように文字展開枠を配置し、文字を展開する。

以下、全ての文字に対して展開が終了するまで繰り返すことにより、第5図に示した結果を得ることが可能となる。そして、円周に展開するとき

には、その内側に発生した基準線bに沿って展開するので、第6図に示すように、文字枠が重なることもなくなる。

以上説明したように本実施例によれば、新たな展開基準曲線に文字列を展開しても、全体としての文字の間隔が展開以前のそれに感覚的に一致して見えることにより、違和感のない文字列の展開処理が行なえることになる。

尚、実施例では、凹の円周の内側に文字パターンを展開する場合を説明したが、凸の文字列の外側に展開するときには、各文字枠の左下点を基準にして展開すれば良い。この判断は、円周上の点を入力したとき、その点が両端点を結ぶ直線のどちら側にくるかで判断すれば良い。

更には、展開基準線の変更も直線から円弧のみに限定されるものではなく、その逆や、また斜め

線・自由線等への変更も可能であり、極めてデザイン効果の高い文字列を簡単な操作で表示または出力可能となる。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、全体として文字のバランスを保ったまま新たな展開基準曲線に文字列を展開することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本実施例における文字処理装置の構成概念図、

第2図は実施例の文字処理装置のブロック構成図、

第3図～第5図は本実施例における文字の展開例を示す図、

第6図は文字列のバランスのくずれた例を示す図、

第7図は実施例における文字展開に係る動作処理手順を示すフローチャート、

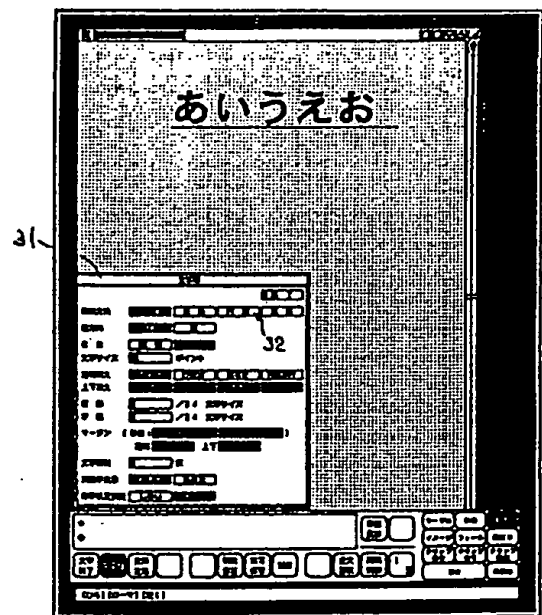
第8図は文字枠の概念を示す図、

第9図は文字列を直線に展開した状態を示す図

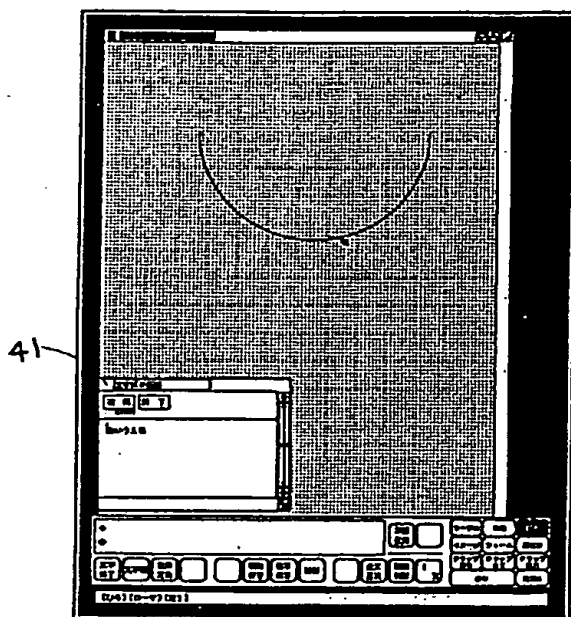
第10図は実施例における文字展開処理を説明するための図である。

図中、1…文字列展開方法入力部、2…VRAM、3…CRTディスプレイ、4…展開位置座標入力部、5…指定文字列入力部、6…ポインティングデバイス、7…キーボード、21…制御部、22は出力部である。

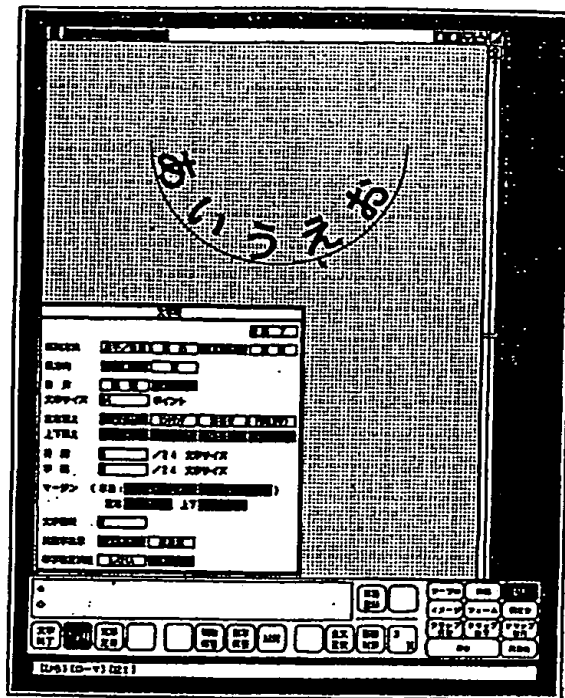
特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 大塚康徳(他1名)



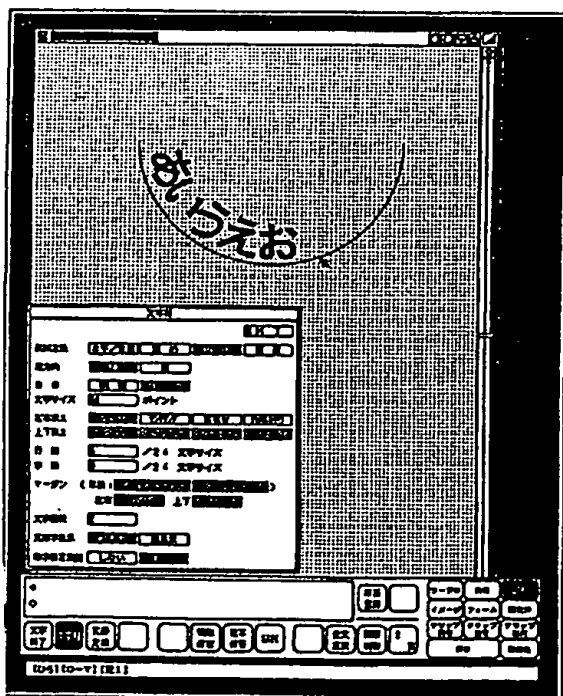
第3図



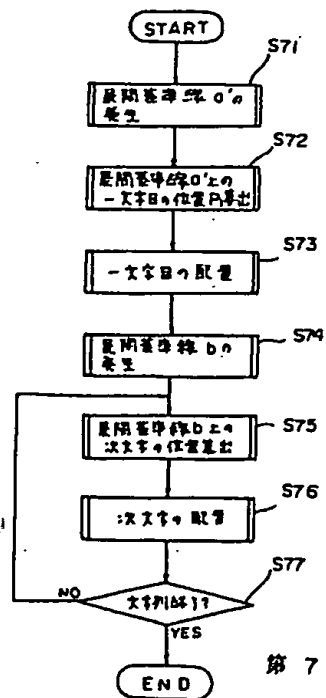
第 4 図



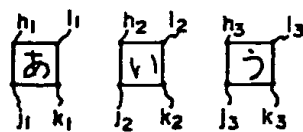
第 5 図



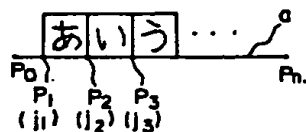
第 6 図



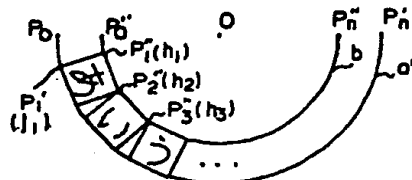
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図